

Cognome	Nome	Matricola
---------	------	-----------

Esercizio 1.

Si progetti un sistema PO-PC di tipo Mo-Mo che esegua le seguenti operazioni nel minor tempo possibile con una PO contenente al piu' un FA come rete aritmetica. Si considerino N e M numeri interi rappresentati in complemento a 2. Scrivere il microprogramma che descrive il sistema.

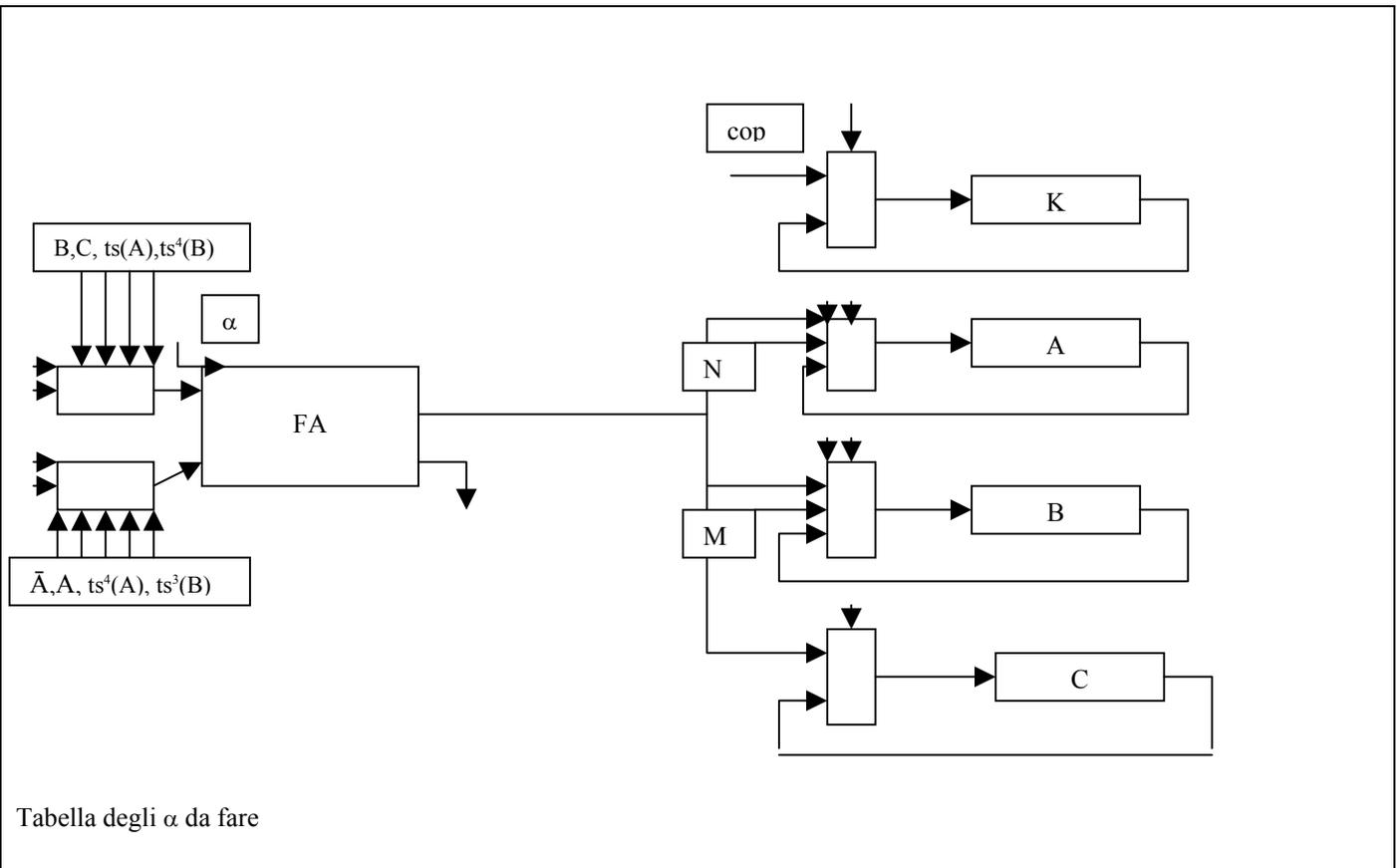
$$\begin{aligned} \text{cop}=0 & \quad 5M+3N+2 \rightarrow A \\ \text{cop}=1 & \quad 24M-19N+1 \rightarrow A \end{aligned}$$

- 0: $\text{cop} \rightarrow K, N \rightarrow A, M \rightarrow B, 1$
- 1: $O_0(K=0) 2, (K=1) 4$
- 2: $\text{tsar}^2(B)+B+1 \rightarrow B, 7$
- 3: $A+B \rightarrow A, 0$
- 4: $\text{tsar}^4(B) + \text{tsar}^3(B)+1 \rightarrow B, 8$
- 5: $C+A \rightarrow A, 6$
- 6: $B + \bar{A} + 1 \rightarrow A, 0$
- 7: $\text{tsar}(A) + A + 1 \rightarrow A, 3$
- 8: $\text{tsar}^4(A) + \text{tsar}(A) \rightarrow C, 5$

Il sistema che esegue le operazioni nel minor tempo possibile si ottiene realizzando la parte controllo come Mealy-rit. E quindi memorizzando il microprogramma PS equivalente al TS sopra (vedi esercizio 5)

Esercizio 2.

Definire lo schema della parte operativa dell'esercizio precedente



Esercizio 5.

Si consideri il seguente microprogramma TS, ricavare il PS per realizzare la parte controllo del sistema come un Mealy ritardato.

0:	$O_1, 1$	$O_1/K,B,C$
1:	$O_0 (K=0) 2, (K=1) 4$	$O_2/B,C$
2:	$O_2 (B^n=0) 2, (B^n=1) 3$	$O_3/B,C$
3:	$O_4, 0$	O_4/B
4:	$O_3, 5$	
5:	$O_4 (C^n=0) 0, (C^n=1) 4$	

0:	$O_1, 1$	0:	$O_1, 1$
1:	$O_0, 2$	1:	$O_0, 2$
2:	$(K B^n=00) O_2, 2; (K B^n=01) O_2, 3; (K=1) O_3, 4$	2:	$(K B^n=00) O_2, 2; (K B^n=01) O_2, 3; (K=1) O_3, 4$
3:	$O_4, 0$	3:	$O_4, 0$
4:	$(C^n=0) O_4, 0, (C^n=1) O_4, 5$	4:	$O_4, 5$
5:	$O_3, 4$	5:	$(C^n=0) O_1, 1, (C^n=1) O_3, 4$

queste sono due versioni equivalenti

Esercizio 6.

Si consideri una matrice quadrata 10×10 , avente elementi di un byte e memorizzata per righe a partire dall'indirizzo 100; quale e' l'operazione che viene effettuata su tale matrice dal seguente frammento di programma ?

	MOVB DL, \$1	ciclo:	MOVL ECX,EAX
	MOVL EAX, \$100		ADDL ECX, \$9
array:	CALL ciclo		MOVL EBX, ECX
	INCL EAX	indietro:	PUSHB (ECX)
	INCB DL		PUSHB (EAX)
	CMP \$11,DL		POPB (ECX)
	JNE array		POPB (EAX)
fine:	...		INCL EAX
			DECL ECX
			CMPL EAX,ECX
			JL indietro
			MOVL EAX, EBX
			RET

$\forall i, 1 \leq i \leq 10,$
i valori di $a_{i,(1+k)}$ e $a_{i,(10-k)}$ vengono scambiati,
 $\forall k, 0 \leq k \leq 4$